

JP63065978A

MicroPatent Report**METHOD AND APPARATUS FOR SURFACE FILM TREATMENT  
OF PIPE TERMINAL SCREW**

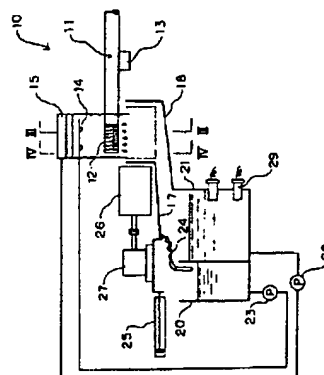
**[71] Applicant:** KAWASAKI STEEL CORP  
NIPPON PARKERIZING ;

**[72] Inventors:** NISHIHARA TADASHI;  
NOZAWA HIRONOBU

**[21] Application No.:** JP61208858

**[22] Filed:** 19860906

**[43] Published:** 19880324



[Go to Fulltext](#)

[Get PDF](#)

**[57] Abstract:**

**PURPOSE:** To form a uniform and relatively thick film by simple equipment, by performing a degreasing/washing process, a film treatment process and a washing process on a single station under rotating state of a pipe to be treated.

**CONSTITUTION:** When a pipe 11 is fed in up to a film treatment position, a drive roller apparatus 13 is operated to rotate the pipe 11. A washing liquid receiving part 17 and a brush roll 26 are set at a working position at first in this state, a degreasing liquid is sprayed to a screw surface 12 from a washing nozzle 14 for a predetermined time. Next, the washing liquid receiving part is set to the working position and the residual degreasing liquid is washed off by the washing water ejected from a washing nozzle. Thereafter, the film treatment liquid of a laminar flow rate formed by a film treatment liquid supply nozzle 15 is supplied to the screw surface 12 and the washing liquid receiving part is subsequently reset to the working position and the film treatment liquid excessively adhered to the screw surface 12 is washed off to form a relatively thick and uniform film to the screw surface 12. COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio

**[51] Int'l Class:** B05C00900 B05C00912 B05D00130 B05D00310

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-65978

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)3月24日

B 05 C 9/00

6804-4F

9/12

6804-4F

B 05 D 1/30

6122-4F

3/10

Z-6122-4F

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑬ 発明の名称 管端ねじ表面皮膜処理方法および装置

⑭ 特 願 昭61-208858

⑮ 出 願 昭61(1986)9月6日

⑯ 発 明 者 西 原 忠 志

愛知県半田市川崎町1丁目1番地 川崎製鉄株式会社知多製造所内

⑰ 発 明 者 野 沢 博 暢

愛知県名古屋市千種区新西1-5-8

⑱ 出 願 人 川崎製鉄株式会社

兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

⑲ 出 願 人 日本パーカライジング株式会社

東京都中央区日本橋1丁目15番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 塩川 修治

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

管端ねじ表面皮膜処理方法および装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 管端に加工されたねじ表面に皮膜処理を施す管端ねじ表面皮膜処理方法において、処理すべき管を所定位置で回転させる状態で、(A)上記管端に脱脂液を供給してねじ表面をブラシロールを併用して洗浄する工程と、(B)脱脂洗浄後のねじ表面を水洗する工程と、(C)洗浄されたねじ表面に皮膜処理液を供給して該ねじ表面に一定の皮膜を形成させる工程と、(D)皮膜処理後のねじ表面を水洗する工程とからなる一連の工程を連続して施すことを特徴とする管端ねじ表面皮膜処理方法。

(2) 特許請求の範囲第1項に記載の管端ねじ表面皮膜処理方法において、皮膜処理液を整流状態で上方からねじ表面に供給することを特徴とする管端ねじ表面皮膜処理方法。

(3) ねじ表面に対する皮膜処理液の落下が皮膜

処理液の自然落下圧力で行われることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の管端ねじ表面皮膜処理方法。

(4) 管端ねじ表面皮膜処理装置において、管を一定速度で回転させる駆動ローラ装置を設け、上記管端上方部には、ねじ表面を洗浄するための脱脂液を供給する洗浄ノズル、ねじ表面をこすためのブラシロール、洗浄されたねじ表面に皮膜処理液を供給して該ねじ表面に一定の皮膜を形成する皮膜処理液供給ノズル、ならびに脱脂洗浄後および皮膜処理後のねじ表面を水洗する水洗ノズルを配置するとともに、上記管端下方部には、上記各ノズルそれぞれの作動時に各ノズルに対応するように切換設定される複数の液受部を配置することを特徴とする管端ねじ表面皮膜処理装置。

(5) 特許請求の範囲第4項に記載の管端ねじ表面皮膜処理装置において、皮膜処理液供給ノズルがラミナーフローノズルであることを特徴とする管端ねじ表面皮膜処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は管端ねじ表面皮膜処理方法および装置に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、特開昭60-121385号公報に記載されるように、鋼管の機械加工された管端のねじ表面におけるかじり発生を防止するため、該ねじ表面にリン酸塩皮膜等の皮膜処理を施す技術が提案されている。

ところで、従来の管端ねじ表面皮膜処理方法としては、第5図に示すように適当な角度で傾けた鋼管1の管端を皮膜処理槽2の皮膜処理液に浸漬する浸漬法、もしくは第6図に示すように鋼管1の管端にスプレーノズル3がスプレーする皮膜処理液を供給するスプレー法が採用されている。第6図において、4はタンク、5はポンプである。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記従来の管端ねじ表面皮膜処理方法にあっては、脱脂液によってねじ表面を洗

浄する工程と、洗浄されたねじ表面に皮膜処理液を供給する工程とを、複数の相互に異なる作業ステーションで行なうこととしており、設備構成が複雑かつ大型となっている。

なお、特公開58-11507号公報には、管端の移動通路に沿って複数の相互に区画される処理室を設け、処理液を噴射中は該処理室を互いに隔離してなる管端表面処理装置が提案されている。しかしながら、この処理装置では、処理液の適用数に応じた複数の作業ステーションが必要であり、また、前工程の処理室で施された処理液が管端に過剰に付着した状態で次工程の処理室に移動した後、該次工程の処理室内に滴下する等により、隣接する工程間における処理液の混入を避けることができない。したがって、管端表面に必ずしも所定の組成からなる適正な皮膜処理を施すことができない。

また、浸漬法は鋼管を傾ける傾斜装置を必要として設備構成が複雑となる。スプレー法は、浸漬法におけるような鋼管の傾斜装置を必要としない

ものの、2～3 $\mu$ の皮膜しか得られず、8 $\mu$ をこえる皮膜厚さを得ることが困難であり、しかも均一な皮膜形成状態を得ることに困難がある。

本発明は、簡素でコンパクトな設備を用いて、管端ねじ表面に適正な皮膜処理を施すことを目的とする。

また、本発明は、簡素な設備により、均一で比較的厚い皮膜を形成することを目的とする。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明に係る管端ねじ表面皮膜処理方法は、管端に加工されたねじ表面に皮膜処理を施す管端ねじ表面皮膜処理方法において、処理すべき管を所定位置で回転させる状態下で、(A)上記管端に脱脂液を供給してねじ表面をこするブラシロールと併用しながら洗浄する工程と、(B)脱脂洗浄後のねじ表面を水洗する工程と、(C)洗浄されたねじ表面に皮膜処理液を供給して該ねじ表面に一定の皮膜を形成させる工程と、(D)皮膜処理後のねじ表面を水洗する工程とからなる一連の工程を連続して施すようにしたものである。

また、本発明に係る管端ねじ表面皮膜処理方法は、皮膜処理液を整流状態で上方からねじ表面に供給するようにしたものである。

本発明に係る管端ねじ表面皮膜処理装置は、管端に加工されたねじ表面に皮膜処理を施す管端ねじ表面皮膜処理装置において、管を一定速度で回転させる駆動ローラ装置を設け、上記管端上方部には、ねじ表面を洗浄するための脱脂液を供給する洗浄ノズル、ねじ表面をこするブラシロール、洗浄されたねじ表面に皮膜処理液を供給して該ねじ表面に一定の皮膜を形成する皮膜処理液供給ノズル、ならびに脱脂洗浄後および皮膜処理後のねじ表面を水洗する水洗ノズルを配置するとともに、上記管端下方部には、上記各ノズルそれぞれの作動時に各ノズルに対応するように切換設定される複数の液受部を配置するようにしたものである。

また、本発明に係る管端ねじ表面皮膜処理装置は、皮膜処理液供給ノズルがラミネーターノズルであるようにしたものである。

## 【作用】

本発明に係る管端ねじ表面皮膜処理方法および装置によれば、脱脂液によってねじ表面を洗浄する工程と、洗浄されたねじ表面に皮膜処理液を供給する工程と、脱脂洗浄後もしくは皮膜処理後のねじ表面を水洗する工程のそれぞれを、単一のステーションで行なうこととなる。また、管端ねじ表面に供給される脱脂液、皮膜処理液は、それらの供給直後にそれぞれ水洗されて除去されるから、脱脂液と皮膜処理液が相互に混入することがなく、管端ねじ表面に所定の組成からなる適正な皮膜処理を施すことができる。すなわち、簡素でコンパクトな設備を用いて、管端ねじ表面に適正な皮膜処理を施すことができる。

また、本発明に係る管端ねじ表面皮膜処理方法は、皮膜処理液を整流状態で上方からねじ表面に供給することにより、ねじ表面は空気に触れることがほとんどなくなる。そしてねじ表面に余り高くないところから皮膜処理液に自然落下圧力を加えて皮膜処理を行うので浸漬法に類似の皮膜

結晶の成長をみることとなり、簡素な設備により、均一で比較的厚い皮膜を形成することができ

## 【実施例】

第1図は本発明が適用される皮膜処理装置の一例による皮膜処理液供給状態を示す模式図、第2図は脱脂洗浄状態を示す模式図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ線に沿う矢視図、第4図は第1図のⅣ-Ⅳ線に沿う矢視図である。

皮膜処理装置10は、管11の管端に加工されたねじ表面12にリン酸塩皮膜等の皮膜処理を施すものである。

皮膜処理装置10は、駆動ローラ装置13を備えている。駆動ローラ装置13は、皮膜処理位置に対応配置され、管11を一定速度で回転させる。

皮膜処理装置10は、皮膜処理位置に設定された管11のねじ表面12に対する上方部に、ねじ表面12を洗浄するための脱脂液を供給する洗浄ノズル14、洗浄されたねじ表面12に皮膜処理

液を供給して該ねじ表面12に一定の皮膜を形成する皮膜処理液供給ノズル15、ならびに脱脂洗浄後および皮膜処理後のねじ表面12を水洗する水洗ノズル16を配置している。

また、上記ねじ表面12に対する下方部には、上記各ノズル14～16のそれぞれの作動時に各ノズル14～16のそれぞれに対応するように切換設定される3ヶの、洗浄液受部17、皮膜処理液受部18、水洗液受部19を配置している。

また、皮膜処理装置10は、洗浄液を収容する洗浄液タンク20、皮膜処理液を収容する皮膜処理液タンク21、水洗された脱脂液、皮膜処理液の排液を収容する排液タンク22を備えている。

すなわち、洗浄液タンク20の洗浄液は、ポンプ23の作動により洗浄ノズル14からねじ表面12に向けて噴霧され、ねじ表面12を脱脂洗浄した後、ねじ表面12の下方に配置されている洗浄液受部17、送液管24を経て洗浄液タンク20に戻る。なお、洗浄液受部17は、シリング

装置25の作動により、第1図の特機位置と第2図の作業位置のいずれかに切換設定される。また、シリング装置25は、上記洗浄液受部17とともに、ねじ表面をこすための脱脂用ブラシロール26をも移動可能としている。27はブラシロール26の駆動部である。

また、皮膜処理液タンク21の皮膜処理液は、ポンプ28の作動により皮膜処理液供給ノズル15からねじ表面12に向けて供給され、ねじ表面12に皮膜を形成するとともに、ねじ表面12の下方に配置されている皮膜処理液受部18を経て皮膜処理液タンク21に戻る。なお、皮膜処理液タンク21は、皮膜処理液を適温に制御するヒーター29を備えている。

また、ねじ表面12に残留する脱脂液、ねじ表面12に過剰に付着した皮膜処理液のそれぞれは、各液の供給工程の終了後直ちに、水洗ノズル16が噴出する洗浄水によって水洗除去される。水洗された上記脱脂液、皮膜処理液は、水洗液受部19、送液管30を経て排液タンク22に排出

される。なお、水洗液受部19は、シリンダ装置31の作動により、不図示の待機位置と第3図の作業位置のいずれかに切換設定される。

ここで、皮膜処理液供給ノズル15は、第4図に示すようなラミナーフローノズルとされている。皮膜処理液供給ノズル15は、オーバーフロータンク32と整流板33からなり、ポンプ28から供給される皮膜処理液はオーバーフロータンク32の第1室に入った後、仕切板34の下方を経て第2室に入り、第2室の上端部からオーバーフローし、整流板33に伝わってラミナーフローとなり、ねじ表面12に供給される。

次に、上記皮膜処理装置10の作動について説明する。

管11が皮膜処理位置に搬入されると、駆動ローラ装置13が作動して管11を回転させる。駆動ローラ装置13は、以下の各工程において継続して作動し、管11を回転させ続ける。

次に、洗浄液受部17、回転状態にあるブラシロール26がシリンダ装置25の作動によって待

機位置から作業位置に設定され、洗浄ノズル14から所定時間、脱脂液がスプレーされ、ねじ表面12の油、ごみを洗浄除去する。所定時間後に洗浄ノズル14が閉止され、洗浄液受部17、ブラシロール26が後退する。

次に、水洗液受部19がシリンダ装置31によって待機位置から作業位置に設定され、水洗ノズル16が噴出する洗浄水によって、ねじ表面12に残留する脱脂液が水洗除去される。所定時間経過後に、水洗ノズル16が閉止され、水洗液受部19が後退する。

次に、皮膜処理液供給ノズル15が生成するラミナーフロー状態の皮膜処理液をねじ表面12に供給する。この時、ラミナーフローが乱れたり、スプレー状になると、皮膜厚さが薄くなったり、皮膜処理面にむらを生ずる。ラミナーフローは、ポンプ28の吐出量、整流板33の長さによって調整できる。また、駆動ローラ装置13による管11の回転速度は皮膜厚さに大きく影響し、3~15rpmに制御するのがよい。

次に、水洗液受部19が再びシリンダ装置31によって待機位置から作業位置に設定され、水洗ノズル16が噴出する洗浄水によって、ねじ表面12に過剰に付着した皮膜処理液を水洗除去する。所定時間経過後に、水洗ノズル16が閉止され、水洗液受部19が後退する。

上記実施例によれば、脱脂液によってねじ表面12を洗浄する工程と、洗浄されたねじ表面12に皮膜処理液を供給する工程と、脱脂洗浄後もしくは皮膜処理後のねじ表面12を水洗する工程のそれぞれを、単一のステーションで行なうこととなる。また、管端ねじ表面12に供給される脱脂液、皮膜処理液は、それらの供給直後にそれぞれ水洗されて除去されるから、脱脂液と皮膜処理液が相互に混入することがなく、管端ねじ表面12に所定の組成からなる適正な皮膜処理を施すことができる。すなわち、簡素でコンパクトな設備を用いて、管端ねじ表面12に適正な皮膜処理を施すことができる。

また、上記実施例においては、ラミナーフロー

ノズルを用いることにより、ねじ表面12は空気に触れることがほとんどなくなって、該ねじ表面12には浸漬法に類似の皮膜結晶の成長をみることとなり、簡素な設備により、均一で比較的厚い皮膜を形成することができる。

なお、上記実施例において、皮膜処理液全濃度を60ポイント（処理液10mlを採取しフェノールフタレンを指示薬としてN/10カ性ソーダで滴定する。N/10カ性ソーダ消費ml数をポイントと称する）、皮膜処理液温度を80℃とし、皮膜処理液供給時間を変化した場合の皮膜厚さを調査したところ、表1の結果を得た。本発明の実施により、10μ以上の皮膜を得るには1分以上で十分であり従来のスプレー式による皮膜厚さの限界値2~3μをこえることが可能となる。

#### 〔発明の効果〕

以上のように、本発明に係る管端ねじ表面皮膜処理方法および装置によれば、簡素でコンパクトな設備を用いて、管端ねじ表面に適正な皮膜処理を施すことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明が適用される皮膚処理装置の一例による皮膚処理液供給状態を示す模式図、第2図は脱脂洗浄状態を示す模式図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ線に沿う矢視図、第4図は第1図のⅣ-Ⅳ線に沿う矢視図、第5図は従来の浸漬法を示す模式図、第6図は従来のスプレー法を示す模式図である。

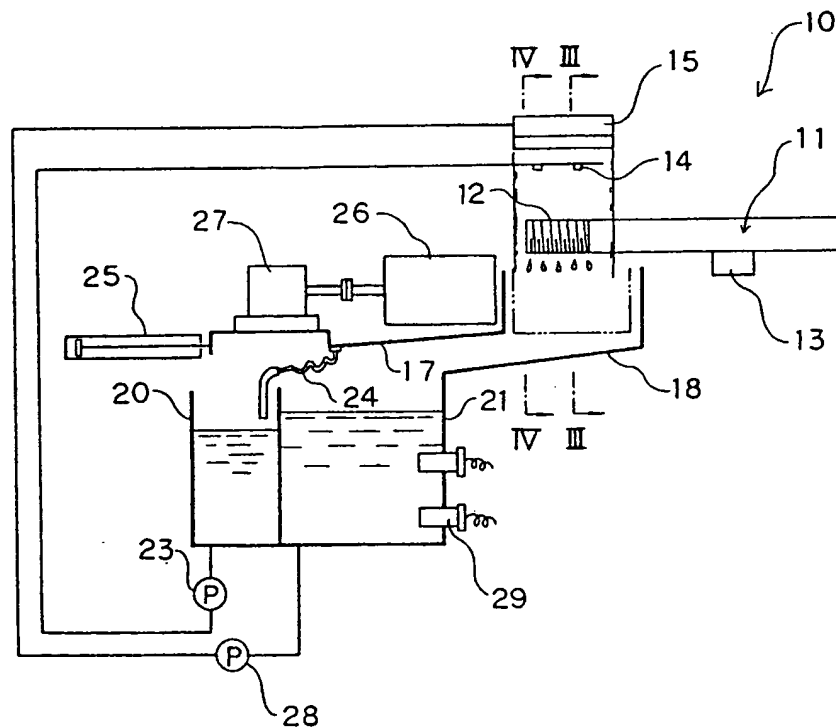
10…皮膚処理装置、11…管、12…ねじ表面、13…駆動ローラ装置、14…洗浄ノズル、15…皮膚処理液供給ノズル、16…水洗ノズル、17…洗浄液受部、18…皮膚処理液受部、19…水洗液受部、26…脱脂用ブラシロール。

代理人 弁理士 堀 川 修 治

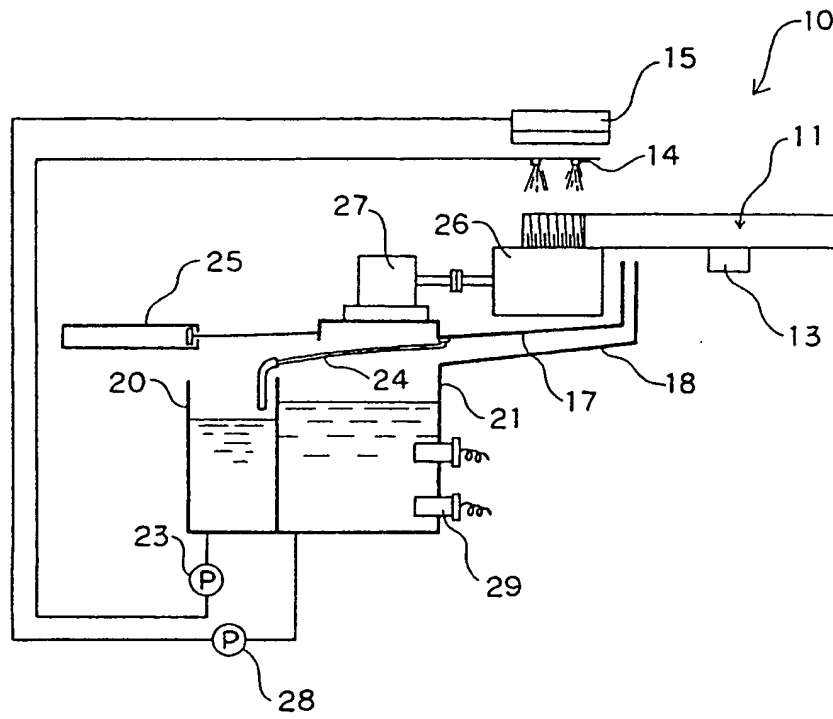
表 1

処理時間(分)	1	3	5	8	10
皮膜厚さ(μ)	9	12	14	15	15

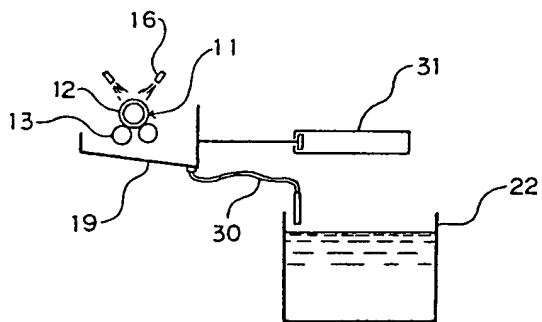
第 1 図



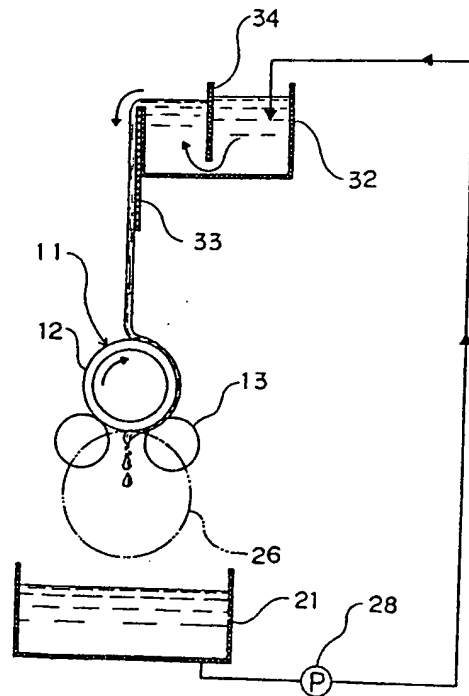
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



昭和61年10月21日

特許庁長官 黒田明雄殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第208858号

2. 発明の名称

管端ねじ表面皮膜処理方法および装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 川崎製鉄株式会社

名 称 日本パーカライジング株式会社

4. 代理人 〒105

住 所 東京都港区虎ノ門一丁目23番7号

第23森ビル 8階

電話(03)591-6031

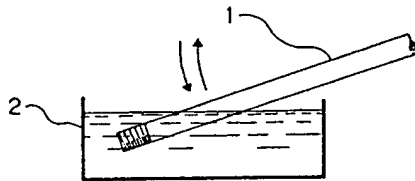
氏 名 (8138) 弁理士 堀川修治



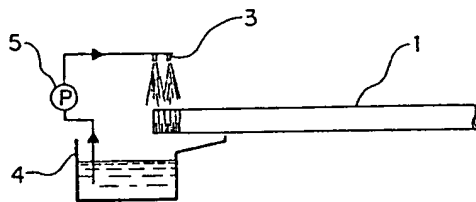
5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

第5図



第6図



6. 補正の内容

(1) 明細書第7頁第18行の「ととがほとんど」を「とがほとんど」に改める。

(2) 明細書第14頁第13行の「1分以上」を「3分以上」に改める。

以 上



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**